تحديات وحلول رَقمْنَة المخطوطات وتحقيق النصوص على ضوء الجهود المبذولة في سلطنة عُمان

خلفان بن زهران بن حمد الحجي [1]

المُستخلص: تساهم عشرات الألاف من المخطوطات والوثائق التاريخية العُمانية كمكون أساس في تراث الأمة الإسلامية في إثراء التراث الإنساني العالمي بعدد هائل من المؤلفات العلمية في شتى ميادين العلم والمعرفة. وبعد استحداث التقنيات المتطورة للتصوير وللتخزين والاسترجاع الرقمي وجد القائمون على حفظ التراث الفكري المجال واسعاً لجمعه وحفظه وإتاحته. تستهدفُ هذه الدراسة استقصاء الجهود المبذولة في سلطنة عُمان لرَقمَنَة المخطوطات وإتاحتها للباحثين بإتباع منهج المسح والإحصاء والمقابلات المفتوحة مع القائمين عليها. وقد بينت النتائج أن هناك عدد من المحاولات لجمع هذا التراث وحفظه ورَقمَنَته قد تم تبنيها في عدد من المؤسسات الحكومية والأهلية التي تمكنت من بناء مجموعات كبيرة من المخطوطات، إلا أنه وجد أن هناك تحديات تعيق الوصول إلى هذه المجموعات أهمها نقص أجهزة التصوير والتخزين، ونقص الكوادر المهنية المؤهلة في هذا المجال، وتواضع مقدرات معامل الترميم. ونتيجة لذلك فقد خرجت هذه الدراسة بعدد من المقترحات أهمها إيجاد استراتيجية وطنية موحدة لتأهيل كادر متخصص وتوحيد الفهارس وتسهيل الإجراءات الإدارية والقانونية، وتطوير معامل الصيانة والترميم، وإنشاء موقع إلكتروني يمكن من خلاله الوصول إلى كافة مجموعات المخطوطات في عُمان من خلال استراتيجية بحث واحدة.

كلمات دالة: سلطنة عُمان، مخطوطات، مسح وإحصاء، رَقمْنَة، استراتيجية بحث.

1 المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس، مسقط، سلطنة عُمان

khijjiz@squ.edu.om

المُقدمة

تزخر الأمة العربية بأعداد هائلة من النصوص المخطوطة المتمثلة في موروثات المؤلفات العلمية من العلماء والمؤرخين على مدى أربعة عشر قرناً من الزمان، إضافة إلى الوثائق التي سجلتها دواوين الأمراء وقاعات القضاء والوثائق الخاصة التي استطاعت الصمود أمام عوادي الزمن حتى الآن. ونظراً للأهمية الكبيرة التي تمثلها هذه النصوص المخطوطة في مجالات الفكر والعلم، فقد نالت في السنوات الأخيرة حظا واسعا من المهتمين لحفظها وصيانتها. ومثلت التطورات الحديثة في مجال التخزين الرقمي واسترجاع المعلومات فرصة كبرى أمام المهتمين بشؤون المخطوطات الذين رأوا فيها وسائل حديثة ميسرة لحفظ النصوص وتنظيمها وتداولها بشكل واسع. فانتشرت المكتبات الرقمية للمخطوطات، وأصبح المهتمون والهواة لهذا النوع من مصادر المعرفة يجوبون المدن والقرى بأجهزة التصوير والتخزين الرقمية لتكوين مجموعاتهم الخاصة أو لإثراء المؤسسات التي يعملون بها بأعداد كبيرة من المخطوطات والوثائق. ولعله من المتفق عليه لدى الباحثين في هذا المجال أن حفظ المخطوطات والوثائق وتخزينها في أشكال رقمية من أهم الوسائل للحفاظ على أصولها لأنها تمكن الباحثين من الإطلاع على نصوص المخطوطات دون الحاجة إلى تصفيح المخطوط الأصلي. ويشكل ذلك حماية للعناصر المادية للمخطوط كالأحبار والزخارف والنقوش والأوراق والجلود وغيرها. كما أن عملية رقمنة النصوص المخطوطة ونشرها من خلال الوسائط الرقمية المختلفة أو إتاحتها عبر شبكة المعلومات العالمية يسهل عملية الوصول إليها، ويجنب الباحثين مشقة السفر والتردد بين أروقة المكتبات للبحث عنها. ويوفر التصوير الرقمي لنصوص المخطوطات والوثائق الحماية اللازمة لها من عوامل التلف والضياع لأنه بتوافر النسخ الرقمية يقل الطلب على النسخ الأصلية أو الورقية المصورة للمخطوط الأمر الذي يجنبها التمزق أو التلف بسبب تكرار تداولها. كما يوفر لها حماية من التعرض لاختلاف العوامل الطبيعية المصاحبة لنقلها من أماكن حفظها إلى أماكن الاطلاع والقراءة بما في ذلك التعرض للغبار والأتربة والحرارة أو الرطوبة. إضافة إلى ذلك فهو يوفر نسخا إضافية للمخطوط بديلا عن نسخه الأصلية

في حالة تعرضها للتلف أو الضياع[1] وعلى الرغم من الآثار الإيجابية لرقمنة المخطوطات للحفاظ على نصوصها ونشرها، إلا أن هناك تحديات لا بد من مراعاتها حتى يتحقق الهدف النهائي الذي يسعى اليه المهتمون بها وبعلومها، وهو إخراجها محققة تحقيقاً علمياً محكماً ونشرها لطالبي العلم والمعرفة. و تتمثل تلك التحديات في عدم وضوح الرؤية لدى القائمين على تصوير المخطوطات و رقمنتها التي يمكن أن تجيب على السؤال المنطقي: ما الذي يتبع عملية الجمع و التصوير والرقمنة؟. يضاف إلى ذلك صعوبة استرجاع النصوص المرقمنة لضعف الفهارس أو لعدم توافرها. وكذلك التكرار الحاصل في محتويات المكتبات الرقمية العربية الناتج من تكرار التصوير لمكتبات معينة. وكل ذلك يشكل عبئا على الراغبين في التحقيق خاصة في عمليتي جمع النسخ ومقابلتها. وعليه يسعى هذا البحث للوقوف على بعض التحديات المذكورة متخذاً من الجهود التي بذلت في سلطنة عُمان موضوعاً لمادته العلمية، حيث سيستقصي قدر الإمكان تجارب الرقمنة والمكتبات التي شملتها والجهود التي بذلت لإتاحة محتوياتها للباحثين وطلبة العلم. ولهذا الغرض سوف تتم الإفادة من منهج البحث الوصفي التحليلي لوصف مكتبات المخطوطات الرقمية العمانية، ومنهج تحليل المضمون للوقوف على أعداد وأنواع وموضوعات المخطوطات التي تحويها.

مُشكلة الدِراسة

شهدت الأمة العربية والإسلامية عبر القرون نشاطا ملحوظا في حركة التأليف والتدوين ونقل العلوم نتج عنها أعداد هائلة من المؤلفات العلمية في شتى مجالات الحياة. ومع ظروف الزمان والمكان أصبحت تلك الثروة العلمية إرثاً حضارياً وفكريًا تسعى كل أمة

---

1 زهير، حافظي. دور تكنولوجيا المعلومات في حفظ المخطوطات العربية. **Journal Cybrarians**. ع ١٧،٢٠٠٧.
والقيسي، منال. "الاتجاهات الوقائية في رقمنة المخطوطات في الوطن العربي: وصف للوسائل المتبعة في حماية المخطوطات المرقمنة": **ورقة عمل مقدمة لندوة المخطوطات في الوطن العربي: الواقع والتحديات والأفاق.** مسقط، سلطنة عُمان، ٣-٥ أكتوبر ٢٠١٠.

من الأمم الفوز بنصيب منه وامتلاك جزء من مفرداته. ونظراً للظروف التي مرت بها الأمة العربية والأحداث الجسام التي اعترضت مسيرتها التاريخية فان هذا التراث الفكري عانى كغيره من عوامل الضعف والفناء، وتشتت جزء كبير منه في أرجاء المعمورة مغادراً موطنه إلى مجتمعات غريبة لا تفهم منه إلا صورة غلافه. وتعرض كثير مما بقي منه في مواطن نشأته إلى الإهمال والتقصير الذي كاد أن يحوله إلى أثر بعد عين. ومن وسط هذا الزحام المظلم انبثقت بادرة أمل تستقصي تراث الامة الفكري داخل الوطن العربي وخارجه لتحفظ عينه وتنشر فكره. فظهرت المبادرات المختلفة لجمع المخطوطات من شتى بقاع الأرض وفهرستها وحفظها، وتسابقت المكتبات العامة والوطنية والأكاديمية لإنشاء أقسام خاصة بها هدفها الأساس التركيز على هذا النوع من مصادر المعرفة وخصصت لذلك جزءاً كبيراً من مواردها المالية وكفاءاتها العلمية. وشكل تطور وسائل الحفظ والتخزين للبيانات والمعلومات فرصة لهذه المكتبات للاستفادة منها لحفظ مجموعاتها من المخطوطات والوثائق التاريخية، ونقلها إلى الراغبين في الاستفادة منها دون التعرض لأصولها. ومع ظهور تقنيات التصوير الرقمي وتطور وسائل الاتصال انتقل الاهتمام إلى تحويل النصوص المخطوطة إلى أشكال مختلفة من الصور الرقمية القابلة للقراءة والنسخ والتحويل، واعتبرت الشبكة العالمية للمعلومات الوسيلة الأسهل والأنسب لتخزينها ونقلها. وعلى الرغم مما قد شكله هذا التطور من فرص كبيرة جداً للحفاظ على النصوص المخطوطة ونقلها بأخف الأضرار عليها، إلا أنه في المقابل شكل تحدياً للباحثين من عدة نواح، أهمها ضعف الفهارس المصاحبة لعملية التصوير والرقمنة وما يستتبعه من تحميل الباحث والراغب في التحقيق مشقة البحث في عدد كبير من الأقراص في مواقع مكتبات المخطوطات على الانترنت للحصول على نسخة معينة من مخطوط ما. يضاف إلى ذلك التصوير المتكرر لعدد من مكتبات المخطوطات من جهات مختلفة أو من هواة جمع المخطوطات دون الإشارة لتلك المكتبات مما يشكل تحدياً للمحقق في التفريق بين النسخ المتعددة للمخطوط وبين الصور المتعددة لأصل واحد. ومن هنا فان هذه الدراسة سوف تسعى لاختبار ذلك من خلال التركيز على مجهودات المكتبات الرقمية للمخطوطات في سلطنة عُمان.

أهدَاف ومَنهج ومُصطلحات الدراسة

١. أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى استقصاء الجهود المبذولة في سلطنة عُمان لرقمنة المخطوطات وإتاحة محتوياتها للباحثين من خلال مكتبات رقمية، وأثر ذلك على الباحثين والمحققين. ولتحقيق هذا الهدف فإن الدراسة تركز على إجابة الأسئلة الآتية: ما هي أهم الجهات التي تهتم بإنشاء وإدارة المكتبات الرقمية في عُمان؟، وما هي الآلية المتبعة لتنظيم المخطوطات وإتاحتها للباحثين في تلك المكتبات؟، وإلى أي مدى تقوم تلك المكتبات بتنسيق جهودها في عمليات التصوير والرقمنة والإتاحة؟، وما التحديات التي تواجه الباحث عند رغبته الاستفادة من مجموعات المكتبات الرقمية في عُمان؟ وأخيراً ما الحلول التي يراها المهتمون بهذه المكتبات لمواجهة المشكلات التي تواجه الباحثين في مجموعاتها من المخطوطات؟

٢. منهج الدراسة

اقتضت طبيعة الدراسة الاستفادة من منهج البحث الوصفي التحليلي وذلك بحصر ووصف مكتبات المخطوطات الرقمية في سلطنة عُمان لمعرفة أنواعها وخططها واتجاهاتها والموضوعات التي تركز عليها، ومن ثم اتباع منهج تحليل المضمون للوقوف على أعداد وأنواع وموضوعات المخطوطات التي تحفظها من خلال سجلاتها وما كتب منها وما كتب عنها. أما الجهود المبذولة لخدمة المكتبات الرقمية والتحديات والمصاعب فقد تم استخلاصها من مقابلات مفتوحة أجريت مع القائمين عليها. ونظراً لتشتت أماكن وجود المكتبات وتباعدها، وتوفيراً للوقت والجهد فقد جرت كل المقابلات لهذا البحث عن طريق الهاتف واستغرقت في المتوسط بين ٢٠-٤٠ دقيقة لكل مقابلة، ومن ثم تم تحليل البيانات وفقاً لأهداف وأسئلة الدراسة.

٣. مصطلحات الدراسة

أ. المخطوط

هو المكتوب باليد في أي نوع من أنواع الأدب سواء كان على ورق أو على أية مادة أخرى كالبردي والجلود والألواح الطينية القديمة والحجارة وغيرها، وقد يكون على شكل كتب أو كراريس أو لفافات.

ب. الرَقْمَنَة

هي نقل المخطوط أو المادة العلمية إلى وسيط إلكتروني من خلال تصوير صفحاتها بآلات التصوير الرقمي أو من خلال آلات المسح الإلكتروني. ومن ثم تخزينها في أقراص ممغنطة أو في ذاكرات حواسيب خاصة أو وضعها على شبكة الإنترنت.

جـ تحقيق المخطوط

يعني إخراج نصه وعنوانه على الصورة التي تركه عليها مؤلفه، كما يتضمن ذلك التثبت من صحة اسم المؤلف والتأكد من نسبة الكتاب إليه.

الإطار النظري للدراسة

سيطرت خلال السنوات الماضية عملية التحول الرقمي للمصادر العلمية على أنشطة المكتبات ومراكز المعلومات في جميع أنحاء العالم، وذلك بسبب التطور السريع الذي شهده العالم في مجالات صناعة الحاسبات الإلكترونية، وشبكات الاتصالات السلكية واللاسلكية. فظهر كثير من المصطلحات العلمية المرتبطة بذلك كالمكتبات الافتراضية والمكتبات الرقمية والمكتبات الإلكترونية والنشر الإلكتروني والوصول الحر وغيرها. وبذلك تحول اهتمام كثير من الباحثين وطلاب العلم بالجامعات والمراكز العلمية من البحث بين أرفف وأروقة المكتبات إلى الإبحار في الشبكة العنكبوتية بحثا عن احتياجاتهم لمصادر العلم والمعرفة. وقد ساعدتهم التطورات القائمة في الكثير من المكتبات على ذلك بتوفير مصادرها العلمية الرقمية من خلال مواقعها الإلكترونية على الانترنت وفقا لضوابط وإجراءات معينة تقتضيها ضرورة المحافظة على حقوق النشر والملكية الفكرية.

والرقمنة كما عرفتها وثيقة اليونسكو للمبادئ الأساسية للرقمنة هي تحويل الأشياء من أشكالها المادية إلى الشكل الرقمي من خلال وسائل معينة كالكاميرات والماسحات الضوئية وغيرها من الأجهزة الإلكترونية، وتتضمن هذه العملية: الاختيار، والتقييم، وتحديد الاحتياجات، والمفاضلة، وإعداد الأصول للرَقْمَنَة، وإنشاء واصفات البينات أو الميتاداتا، والتصوير والرقمنة للمصادر المختارة، وأخيرا نشر المصادر الرقمية من خلال نظم الإتاحة والمستودعات الرقمية[1]. ووفقاً للدليل الإرشادي للاتحاد العالمي للمكتبات والمعلومات لرقمنة الكتب النادرة والمخطوطات فان الرقمنة تعزز الاتاحة والاستخدام للمجموعات النادرة والخاصة مما يجعلها مجموعات أساسية للبحث والدراسة،[2]. هذا وقد أشار الدليل المذكور أعلاه إلى أن عملية تحويل المخطوطات والكتب النادرة إلى التداول الرقمي لتكون فعالة وناجحة، يجب أن تتم بواسطة فريق عمل من أكاديميين أو مهتمين بالشأن العلمي وموظفين إداريين ومتخصصين في تقنيات المعلومات، إضافة إلى عدد من أمناء المكتبات العاملين في مجالا ت الفهرسة والإعداد والحفظ. وذلك انطلاقاً من أن هذا العمل يمر عبر عدد من الأقسام بالمكتبات. كما حدد الدليل ثلاث خطوات للرقمنة تبدأ بعد تكوين فريق العمل واختيار الأصول للتصوير هي، إعداد المواد المختارة للتحويل الرقمي ويتضمن ذلك نقلها إلى أماكن التصوير من خلال طاقم مهيأ ومدرب على التعامل مع هذا النوع من مصادر المعلومات؛ تليها الخطوة الثانية وهي عملية الرقمنة ذاتها وتشمل اختيار الأجهزة، وتحديد نوعية وجودة الصور، ويستوجب الأمر هنا مراعاة الاهتمام بالأصول والحرص على عدم التأثير على أوراقها أو أحبارها أو غير ذلك من ملامحها المادية أو مادتها العلمية. وبعد عملية التصوير يرشد الدليل إلى عدد من الخطوات الواجب اتباعها لإتاحة المواد المصورة للمستفيدين هي، تحديد الواصفات أو الميتاداتا Metadata والتي تهتم بوصف المواد وفهرستها تمهيداً لاسترجاعها من

1 UNESCO. **Documents Prepared by the Sub-Committee on Technology: Fundamental Principles of Digitization of Documentary Heritage.** UNESCO Report. UNESCO, Paris, France, 2014

2 IFLA. **Guidelines for Planning the Digitization of Rare Book and Manuscript Collections,** IFLA 2014

خلال منافذ الإتاحة الإلكترونية؛ وتحديد طريقة العرض لاختيار الصيغة التي تعرض على المادة هل ستكون كصورة Image أو ملف Pdf أو غيرها من الصيغ الأنسب وفقاً لنوع الإتاحة المقصودة وبما يتناسب مع الحماية المطلوبة للملفات المصورة وللأصول أيضا. أما الخطوة الأخيرة فهي بث وإتاحة المجموعات المرقمنة للمستفيدين من خلال تضمين بياناتها البليوغرافية في فهارس المكتبات وإتاحتها من خلال مواقعها الالكترونية الباحثين[1].

تاريخ وتجارب رَقْمَنَة المخطوطات

بدأ منذ تسعينات القرن الماضي ظهور مبادرات التحول الرقمي لخزن وإتاحة المخطوطات، وذلك بعد مرور فترة طويلة من الزمن كانت المصغرات الفيلمية كالميكروفيلم والميكروفيش هي المسيطرة على هذا الجانب. ومن ذلك مشروع المكتبة الوطنية البريطانية British Library الذي نتج عنه رقمنة عدد كبير من المخطوطات القديمة بلغات مختلفة تتاح حالياً من خلال الرابط الآتي على موقع المكتبة: https://www.bl.uk/manuscripts/About.aspx ومشروع الذاكرة الأمريكية الذي قامت به مكتبة الكونجرس لجمع نحو سبعة ملايين مادة لأكثر من مائة مجموعة تاريخية تضم مواد تاريخية وأرشيفات الولايات المتحدة الأمريكية، وحولتها إلى شكل رقمي واتاحتها للجمهور في مشروع الذاكرة الأمريكية على الموقع http://memory.loc.gov/ammem/index.. وكذلك مشروع DBORA الذي يستهدف إنشاء قاعدة بيانات للمخطوطات المرقمنة بعمل المعالجة الإلكترونية للصور ووضعها على برنامج خاص يعرف باسم Transvision ومن ثم وضعها على حاسوب Windows قابل للإدخال[2] في ٢٠٠٠. أما حول التجربة الفرنسية، تعود فكرة التحول الرقمي لمجموعات المخطوطات بالمكتبة

---

1 IFLA. **Guidelines for Planning the Digitization of Rare Book and Manuscript Collections,** IFLA 2014

2 امحمد، مولاي. "رقمنة المخطوطات بالجزائر: خزائن مخطوطات إقليم توات بالجنوب الجزائري نموذجاً". **المجلة الأردنية للمكتبات والمعلومات،** مج ٩٤، ع ١، ص ص: ٥٣-٢٠١٤،٤٨.

الوطنية الفرنسية إلى عام ١٩٩٧ عندما أصبحت المكتبة الافتراضية المعروفة باسم Gallica متاحة للمستخدمين. حينها بدأ التفكير في إضافة المخطوطات إليها لاسيما وأن المكتبة تحتوي على مجموعات كبيرة من المخطوطات المرممة وآلاف الصور والسجلات القديمة.

وقد انتشرت وعمت مشاريع رقمنة المخطوطات على قارات ودول العالم، ومن ذلك مشروع حفظ ورقمنة مخطوطات جامعة اسمانيا Osmani University الذي قد استهدف إتاحة ما يقارب ٧٠٠٠ مخطوط من خلال وسائل الاتصال الرقمي[1]. وتجربة المكتبة الرقمية المسماة Manuscripts Online على الموقع (https://www.manuscriptsonline.org) المحتوية على مجموعة متنوعة من المخطوطات والمواد المخطوطة خلال الفترة من العام ١٠٠٠ إلي ١٥٠٠م المتضمنة لمخطوطات في الأدب ووثائق في التاريخ وكتب مختلفة تملكها عدد من المكتبات ودور الأرشيف والجامعات والناشرين. أما في الهند فقد تبنت المكتبة الوطنية مشروعا لرقمنة مجموعاتها القديمة والنادرة تحت عنوان Down Memory Lane منذ أواخر التسعينات وتضمن المشروع في فترة لاحقة تحويل مجموعات المخطوطات التي تملكها المكتبة إلى وسائط رقمية. وشمل ذلك تصوير حوالي ٣٠٠٠ مخطوط من بينها ٦٨١ مخطوطاً عربياً[2]، كما أشارت دراسة أخرى[3] إلى مبادرات رقمنة المخطوطات بإقليم البنجاب بالهند، والتي أكدت أنه على الرغم من تأخر تلك المشاريع إلا أن هناك بعض المبادرات التي ظهرت بالفعل من خلال عدد من المؤسسات المتخصصة في الإقليم أهمها الأرشيف الوطني للإقليم وقسم اللغات في

1 Ahmed, Fazluddin. “Digitization as a Means of Preservation of Manuscripts: Case study of Osmania University Library”. **7th International CALIBER**-2009, Pondicherry University, Puducherry, February 25-27, 2009.

2 National Library of India. **CDNLAO Newsletter** No. 47. July 2003.

3 8 Rattan P, & Singh R. (2014) Study of Government Initiatives of Digitizing Manuscripts in Punjab India. **International Journal of Multidisciplinary and Current Research**, vol. 2, Sept /Oct, 2014.

دائـرة الشـؤون الثقافيـة للبنجـاب، وبعـض المتاحـف العاملـة هنـاك.

وظهـر فـي العالـم العربـي عـدد مـن مشـاريع رقمنـة المخطوطـات وحفظهـا ومـن ذلـك مشـروع مركـز جمعـة الماجـد فـي دبـي بدولـة الإمـارات العربيـة المتحـدة والـذي يحتـوي علـى عـدد كبيـر جـداً مـن المخطوطـات والوثائـق التـي يقـوم بجمعهـا وترميمهـا مـن شـتى بقـاع الأرض، والتـي يقـوم قسـم المخطوطـات فيـه بتصويرهـا وتحويلهـا إلـى وسـائط رقميـة قابلـة للتـداول عبـر الانترنـت[1]. كمـا قامـت مكتبـة الإسـكندرية برقمنـة عـدد مـن مخطوطاتهـا ونشـر الأصـول النـادرة منهـا علـى أقـراص مليـزرة، وإتاحتهـا للتصفـح الداخلـي بطريقـة التصفـح التخيلـي للمخطوطـات بواسـطة برنامـج أهـدي للمكتبـة مـن السـويد. هـذا وقـد بـدأ العمـل فـي هـذا المشـروع فـي عـام ٢٠٠٣ بتصويـر سـبع مخطوطـات مختـارة مـن مجموعـة بلديـة الإسـكندرية التـي آلـت إلـى المكتبـة، ثـم توالـى العمـل بعـد ذلـك لمجموعـات مختـارة نـادرة ومـن المخطـط لـه رقمنـة كافـة مخطوطـات المكتبـة[2]. وفـي المملكـة العربيـة السـعودية تبلـغ مقتنيـات مكتبـة الملـك عبـد العزيـز العامـة أكثـر مـن ٤٤٠٠ مخطـوط أصلـي بالإضافـة إلـى أكثـر مـن ٧٠٠ مصـور ورقـي وميكروفيلمـي مـن ضمنهـا مصـورات معهـد تاريـخ العلـوم العربيـة والإسـلامية فـي جامعـة فرانكفـورت، ومصـورات أخـرى مختلفـة قامـت المكتبـة بتصويرهـا كلهـا رقميـاً وبلغـت أكثـر مـن مليونـي صـورة وضعـت علـى اسـطوانات مدمجـة فـي البدايـة ثـم حملـت علـى موقـع المكتبـة الرقميـة العربيـة فـي مكتبـة الملـك عبـد العزيـز العامـة[3].

---

1 جواد، أبو فرحة. "في تطور بارز لمركز جمعة الماجد للثقافة والتراث إدارة تكنولوجيا المعلومات تطلق نظام الماجد للمكتبات والمعلومات ومشروع التصوير الرقمي للمخطوطات". **مجلة أخبار مركز جمعة الماجد للثقافة والتراث**، دبي، س٣، ع ٣، فبراير ٢٠٠٥، ص ٢٥.

2 امحمد، مولاي. رقمنة المخطوطات بالجزائر: خزائن مخطوطات إقليم توات بالجنوب الجزائري نموذجاً". **المجلة الأردنية للمكتبات والمعلومات**، مج ٩٤، ع ١،٢٠١٤.

3 مكتبة الملك عبد العزيز العامة. **موقع مكتبة جامعة الملك عبد العزيز على الإنترنت**. موقع المكتبة على الإنترنت.

رَقمَنَة المخطوطات في سلطنة عُمان

١. مخطوطات وزارة التراث والثقافة

تعتبر وزارة التراث والثقافة هي الجهة المعنية بحكم القانون بجمع وحفظ المخطوطات في سلطنة عمان وذلك وفقا للمادة الثانية من قانون حماية المخطوطات الصادر بموجب المرسوم السلطاني رقم ٧٧/٧٠ في ١٩٧٧/١٠/٢٧م وقد تمكنت الوزارة منذ ذلك التاريخ من جمع ٤٦٠٠ مخطوطة في شتى مجالات العلم والمعرفة، و تدرجت إلى فكرة أرشفة ورقمنة المخطوطات بالوزارة على عدة مراحل. بدأت الفكرة باستخدام تقنية الميكروفيلم (Roll Microfilms)، وذلك للحفاظ على أصول المخطوطات وتقليل تداولها بين الباحثين، وتم الانتهاء من تصوير معظم مخطوطات الوزارة عليه حيث بلغ مجموع ما تم تصويره ٤٥٠٠ مخطوطة في مختلف العلوم والفنون الثقافية والمعرفية كالتاريخ والأدب واللغة العربية وعلوم البحار والفلك والطب والكيمياء والتفسير وعلوم القرآن والحديث. ولأن التصوير بالميكروفيلم الأبيض والأسود لا يبرز جماليات المخطوطات بزخارفها وألوانها الزاهية، وتماشياً مع التطورات التقنية الحديثة فقد تم في عام ٢٠٠٩م استحداث ماسح ضوئي عالي الدقة والجودة، موصول بجهاز حاسب آلي بسعة تخزين كبيرة وذلك بهدف التحول للتخزين الرقمي للمخطوطات بدلا من الميكروفيلم وتم بواسطة هذه التقنية تصوير أكثر من ١٥٠٠ مخطوطة حتى الآن، وما يزال العمل قائما حتى تصوير جميع المخطوطات ليتسنى عرضها على شبكة المعلومات العالمية[1].

٢. مخطوطات وزارة الأوقاف والشؤون الدينية

بدأت وزارة الأوقاف والشؤون الدينية في بناء مكتبة إلكترونية للمخطوطات العُمانية في عام ٢٠٠٣ وذلك في إطار تكوين مكتبة إلكترونية متخصصة في العلوم الشرعية موجهة خصيصا للمنتسبين إليها من موظفين ومن طلاب وأساتذة في كلية العلوم الشرعية.

1 وزارة التراث والثقافة بسلطنة عُمان. **موقع وزارة التراث والثقافة على الإنترنت**. موقع الوزارة على الإنترنت.

وعلى الرغم من الهدف في البداية كان التركيز على المخطوطات ذات العلاقة بالأمور الدينية، إلا أن المكتبة قد توسعت لتشمل مخطوطات في شتى فروع العلم والمعرفة. وقد بدأ مشروع الرقمنة بالوزارة بتصوير مجموعات المخطوطات لعدد من المكتبات الخاصة والأهلية باستخدام كاميرات متنقلة، ليتم حفظها بعد ذلك في الحاسب الآلي وفهرستها وتصنيفها وفق تصنيف خاص. هذا وقد تمكنت الوزارة خلال الفترة الماضية من جمع ورقمنة أكثر من ١٢ ألف مخطوط. وتتم عملية الرقمنة من خلال تصوير كل ورقة من المخطوط يدوياً، ثم مراجعة المخطوط بعد التصوير لضمان وضوحه. ويتم حفظ المخطوط بصيغة JPG (٢٠٠ بيكسل) وتحويل نسخة منها إلى صيغة Pdf وتتضمن خطة الوزارة حفظ المخطوطات في ٨ نسخ رقمية توزع بمعدل نسختين على CD و DVD، و في الذاكرة الصلبة لجهاز الحاسوب Hard Disk، والنسختين الأخيرتين تحفظ في سيرفر Server الوزارة[1].

٣. مخطوطات جامعة السلطان قابوس

قامت جامعة السلطان قابوس في عام ٢٠٠٧ بتعيين موظف مختص لتصوير ورقمنة المخطوطات والوثائق ووفرت له في سبيل ذلك كل ما يؤدي إلى تسهيل مهمته وأداء وظيفته، والتي منها أجهزة وأدوات التصوير كالكاميرات الرقمية وأقراص التخزين وجهاز الحاسب الآلي. إضافة إلى تزويده بسيارة مناسبة للوصول إلى ملاك المخطوطات والوثائق في أماكن إقامتهم. وعلى الرغم من مرور سنوات عديدة لانطلاق المشروع إلا أنه لا تتوفر فهارس للمخطوطات المصورة، وليست متاحة إلكترونياً على موقع الجامعة، حيث يجد الزائر لموقع مركز الدراسات العُمانية بالجامعة العبارة الآتية فقط: "تأتي أهمية المخطوطات والحصول عليها وإتاحتها للباحثين ضمن أهداف المركز وخططه الاستراتيجية، وتتوفر لدى مكتبة المركز عدد من المخطوطات النادرة التي حصلت عليها الجامعة[2].

---

1 الشيباني، سلطان. **مقابلة خاصة**. ٢٠١٥/١٠/٢٨.

2 جامعة السلطان قابوس. **منشورات مكتبة جامعة السلطان قابوس**، مسقط، سلطنة عُمان.

٣. مخطوطات كوكب المعرفة

بدأ العمل بمشروع التصوير الرقمي للمخطوطات بمكتبة كوكب المعرفة الرقمية عام ٢٠٠٤ وذلك باستخدام كاميرا رقمية متنقلة، ويتم حفظ المخطوطات بعد التصوير بصيغة TIF بدرجة دقة تصل إلى ٣٠٠ بيكسل. وقد تمكن القائمون على المشروع من تصوير ورقمنة أكثر من ثلاثة آلاف مخطوط[1].

نتائج الدراسة

تم استعراض النتائج هنا بعد تحليل البيانات الواردة من المقابلات الشخصية، ومن ثم تبويبها وتنظيمها وفقاً لأهداف وأسئلة الدراسة. ويمضي استعراض النتائج هنا طبقاً لأسئلة الدراسة.

١. الجهات المهتمة بإنشاء وإدارة المكتبات الرقمية في عُمان

لقد اتضح من خلال استعراضنا لرقمنة المخطوطات في سلطنة عُمان في الجزء المتعلق بالإطار النظري لهذه الدراسة أن هناك عدد من الجهات الحكومية والأهلية والأفراد الذين أولوا اهتماماً بجمع المخطوطات وتصويرها ورقمنتها. وإضافة إلى ما وجد في مواقع بعض الجهات من معلومات مقتضبة عن هذا الموضوع، فقد تم التواصل مع عدد من القائمين على جمع التراث الفكري وحفظه في عُمان بعدد من الأسئلة المفتوحة بغرض استقصاء تجاربهم وجهودهم ووجهات نظرهم لخدمة المخطوطات وإتاحتها لجمهور المستفيدين. ويلخص الجدول رقم ١ هذه الجهات وتاريخ رقمنة المخطوطات فيها وعدد المجموعات التي تحويها مكتباتها الرقمية منها.

1 الزهيمي، صالح. "رقمنة المخطوطات بسلطنة عُمان"، **ورقة بحث مقدمة في الندوة الإقليمية للمخطوط**. مسقط، سلطنة عُمان ٣-٥ أكتوبر ٢٠١٠.

جدول رقم ١: الجهات المعنية بالمكتبات الرقمية للمخطوطات في عُمان

الجهة ونوعها وبداية مشروع الرقمنة	الأجهزة لمستخدمة	مكان التخزين	القائمون على التصور	المتوسط اليومي للتصوير	عدد جموعات المصورة	متاحة مهور	طريقة الإتاحة
1. وزارة التراث والثقافة (حكومية، ٢٠١٠)	ماسحات ضوئية	أجهزة حاسب آلي	٣ موظفين (قسم التصوير)	١٢ مخطوط (١٦٠٠ صفحة)	٩٥٪ من جموعات الوزارة	جزئياً	أقراص
2. جامعة السلطان قابوس (حكومية، ٢٠٠٧)	كاميرا رقمية+ ماسحات ضوئية	أقراص صلبة ذات سعات تخزين عالية	موظف واحد	٥٠٠ صفحة	حوالي ٧٠٠٠ مخطوط	لا	
3. وزارة الأوقاف والشؤون الدينية (حكومية، ٢٠١٣)	كاميرات وماسحات ضوئية	أقراص صلبة	٤ موظفين حتى ٢٠٠٥ ثم ٢ بعد ذلك	متوقف	١٢٠٠٠ عنوان	لا	
4. هيئة الوثائق والمحفوظات الوطنية (حكومية، ٢٠٠٧)	ماسحات ضوئية	حاسبات للتخزين+ سيرفر الوزارة+ ونسخة في server بالقسم المختص	قسم التخزين الإلكتروني+ قسم الوثائق الخاصة	٣٠٠٠ صفحة من خلال ٣ أجهزة عاملة بالهيئة	٤٥٠٠٠ مجلداً	متاحة جزئياً	
5. ذاكرة عُمان (أهلية، ٢٠١٣)	أنواع مختلفة من الكاميرات و الماسحات	أقراص+موقع الكتروني	٤ أشخاص متطوعون		٢٠,٠٠٠	نعم جزئياً	نسخة رقمية
6. خلفان بن سالم البوسعيدي (خاصة، ١٩٩٨)	كاميرات مختلفة + هاتف نقال	أقراص صلبة	شخص واحد	٥٠٠- ٦٠٠ لقطة يوميا بصفة متقطعة	٤٠٠٠٠ مجلداً تقريباً	نعم	على صيغة PDF أو صور Images

يتضح من الجدول ١ أن الجهود الفردية قد سبقت الجهات الحكومية والمؤسسات الأهلية في متابعة وتصوير المخطوطات في عُمان. حيث بدأ الأستاذ خلفان البوسعيدي التصوير عام ١٩٩٨م، وبعد ذلك مشروع وزارة الأوقاف والشؤون الدينية لجمع و تصوير المخطوطات في عُمان في العام ٢٠٠٣ لتكوين مكتبة إلكترونية متخصصة في العلوم الشرعية موجهة خصيصا للمنتسبين إليها من موظفين ومن طلاب و أساتذة في كلية العلوم الشرعية. وفي عام ٢٠٠٧ بدأت جهتان حكوميتان أعمال تصوير ورقمنة المخطوطات في عُمان الأولى، جامعة السلطان قابوس التي عينت موظفاً لهذا الغرض وزودته بما يحتاج إليه من أجهزة ووسائل نقل لتسهيل مهمته وتمكينه من الوصول إلى ملاك المخطوطات في أي بقعة من أرض السلطنة، والثانية هيئة الوثائق والمحفوظات الوطنية التي جعلت هذا الموضوع من بواكير عملها في مجال خدمة التراث فأنشأت قسماً لتخزين الوثائق والمحفوظات وقسم للوثائق الخاصة، وكلاهما معنيان برقمنة المخطوطات وحفظها. و في عام ٢٠١٠ اهتمت وزارة التراث والثقافة بتصوير المخطوطات التي قامت بجمعها خلال السنوات الماضية من عمرها. ثم أخيرا نشأ مشروع ذاكرة عُمان، وهو مشروع أهلي عمل على نشأته وتطويره مجموعة من الشباب الذين كانت لهم اهتماماتهم الخاصة بالموضوع ومن الذين مارسوا هذا العمل في الجهات التي يعملون بها. وهدف هذا المشروع إلى لم شتات الجهود وتوفير المصادر المتفرقة لخدمة هدف واحد هو جمع تراث عمان وما يمكن التوصل إليه من تراث الأمة في موقع رقمي واحد. وقد صدر التصريح بإشهار المشروع كمركز أهلي يعمل كمكتبة عامة في محرم ١٤٣٥هـ الموافق ديسمبر ٢٠١٣م. وأشهر في معرض كومكس المنعقد بمسقط عام ٢٠١٤. ويعمل المشروع في مبنى مؤجر حالياً، إلا أن الحكومة خصصت له أرضا مساحتها ١٠,٠٠٠م٢ لإقامة مبنى خاص به ويسعى القائمون على المشروع إلى تحويله إلى مركز ثقافي متكامل يعنى بجمع التراث وتحقيقه ونشره.

أما الأجهزة المخصصة للتصوير والرقمنة والتخزين، فقد تفاوتت من جهة لأخرى وفقاً لإمكاناتها المادية وخبرتها العملية، ففي حين أن الأفراد يستخدمون كاميرات بسيطة

وأحياناً يستعينون حتى بهواتفهم المحمولة في عملية التصوير، نجد جهات أخرى كهيئة الوثائق والمحفوظات الوطنية ووزارة التراث والثقافة تستخدم ماسحات ضوئية متقدمة. ويوجد لدى الأولى (سيرفر) للتخزين. وتقوم الجهات الأخرى بتخزين مجموعاتها على أقراص صلبة عالية القدرة على التخزين أو في ذاكرات حواسيب خاصة. وكذلك يتفاوت عدد العاملين وطاقة التصوير في مشروعات الرقمنة من جهة إلى أخرى، ففي حين أن جامعة السلطان قابوس يقوم عملها من خلال جهد فرد يمكنه تصوير نحو ٥٠٠ صفحة يومياً، فإن كل من هيئة الوثائق والمحفوظات الوطنية ووزارة التراث والثقافة لديهما أقسام مكتملة للتصوير يعمل بها عدد من الموظفين تصل قدرتهم إلى تصوير ٣٠٠٠ صفحة أو تزيد من خلال ماسحات ضوئية متقدمة. إلا أن معظم هذه المجموعات المصورة ليست مهيأة للاستخدام. فبعض الجهات لم تتحها للمستفيدين حتى الآن، والبعض الآخر قد أتاحتها جزئياً بمقدار الجزء المفهرس منها أو ما يمكن للعاملين تذكره من العناوين.

٢. الآلية المتبعة لتنظيم المخطوطات وإتاحتها للباحثين في تلك المكتبات

لدراسة الآلية المتبعة لتنظيم المخطوطات وإتاحتها للباحثين في تلك المكتبات تم توجيه عدد من الأسئلة للذين تم الاتصال بهم من القائمين على مشاريع جمع ورقمنة المخطوطات. وكان الانطباع السائد من جميع اللقاءات أن هناك مشكلة حقيقية ترتبط بإتاحة المجموعات المصورة والمخزنة على أشكال رقمية مختلفة للباحثين والمحققين. وأجمع الرأي على أن مشكلة الفهارس أو عدم توافرها هو العائق أمام ذلك، وتبرير ذلك أولوية تركيز الجهود على مرحلة تجميع المخطوطات لحمايتها من التلف نتيجة الإهمال أو سوء التخزين. فمن بين جميع المكتبات الرقمية في عُمان لا توجد أي مكتبة فهارسها مكتملة، إلا أن هناك مكتبات لها محاولات في هذا المجال. مثال ذلك أن وزارة التراث والثقافة قد بدأت العمل في فهرسة مجموعاتها من المخطوطات ولم يكتمل بعد، كما أن الحاجة استدعت بعد فترة من الزمن إعادة فهرسة ما تمت فهرستها سابقاً إما لتلافي أخطاء في الفهارس السابقة أو لتغير حال المخطوط بعد ترميمه وتخزينه ورقمنته مما

يستدعى الإشارة إليه. ويعمل في مشروع فهرسة مخطوطات وزارة التراث والثقافة حالياً تسعة موظفين، ستة منهم من موظفي الوزارة المتفرغين وثلاثة منهم بتعاقد كعمل جزئي. أما وزارة الأوقاف والشؤون الدينية فتوجد بها فهرسة مفصلة لبعض مجموعاتها إلا أن المشكلة في صعوبة إتاحة حتى ما تمت فهرستها وذلك لتوقف المشروع تماماً بقرار رسمي صدر عام ٢٠١٣. أما في هيئة الوثائق والمحفوظات الوطنية توجد فقط قوائم بعناوين المخطوطات تساعد أحياناً في التوصل إلى بعض المجموعات، ولكن كما هو معلوم أن العنوان بحد ذاته قد لا يكون كافياً للتعرف على المخطوط المطلوب نظراً لتشابه العناوين ولكثرة تدخل الناسخين في وضع عناوين بأنفسهم للكتب التي لا يستطيعون التوصل إلى بياناتها. وسوف يُنشر في مكتبة ذاكرة عُمان الأهلية أول فهرس لمجموعات من المخطوطات المودعة بها، ضمن خطة طموحة تهدف إلى إضافة ١٠٠٠ مخطوطة لموقع المكتبة كل ستة أشهر مزودة بالفهارس اللازمة لها. أما في مكتبة خلفان البوسعيدي الخاصة فتوجد فقط صور من الفهارس لبعض المكتبات في مكتبات من المغرب العربي أهديت إليه بفهارسها. و بذلك يمكن الاستنتاج أنه رغم ضخامة المجموعات المتوافرة من المخطوطات في المكتبات الرقمية العُمانية إلا أن وسائل استرجاع بياناتها والاستفادة منها مازال ضعيفاً نتيجة نقص الفهارس وعدم وجود مواقع الكترونية مستقرة يمكن للباحث مراجعتها .

٣. تنسيق الجهود بين المكتبات في عُمان لعمليات التصوير والرقمنة والإتاحة

من المظاهر الإيجابية في استبيان مكتبات المخطوطات في عُمان التنسيق الواضح بينها والقائم بشكل تعاوني أكثر منه تنافسي. فمن يعمل في فهرسة مخطوطات وزارة التراث والثقافة بالتعاقد هم أنفسهم من يعملون في مشروع ذاكرة عُمان. ومع هؤلاء أيضا الموظف الموكل إليه قضية الاهتمام بتصوير المخطوطات ورقمنتها بجامعة السلطان قابوس. كما ظهر أيضاً أن القائمين على هذه المكتبات ينسقون في ما بينهم عند اختيار الخزائن الخاصة المقصودة للتصوير، ويتفادون بذلك تكرار جهود التصوير. وعليه يمكن

الإقرار بأنه هذه الجهات كثيرا ما تتعاون فيما بينها وتنسق جهودها لإنجاح أي فعالية في هذا الصدد، مما يوحي بنجاح المشروع.

٤. التحديات التي تواجه الباحث عند رغبته الاستفادة من مجموعات المكتبات الرقمية في عُمان

تبين من الآراء الواردة في الاستبيان أن هناك عدد من الصعوبات التي تواجه العاملين في مرحلة جمع وحفظ المخطوطات في عمان، وكذلك تواجه الباحثين الراغبين في الإطلاع عليها. ونظراً لأن مصدر المعلومات هم العاملين في المجال أنفسهم فإنها تتمتع بدرجة عالية من الصدق، لاسيما وأن المشكلات المذكورة تتعلق إلى حد كبير بأعمالهم و بالمؤسسات التي يعملون بها. ونتيجة لتحليل البيانات الواردة في هذا المجال يمكن الإشارة إلى أن المشكلات المصاحبة لمشروع رقمنة المخطوطات وفهرستها في عُمان، تندرج تحت ٥ صعوبات هي صعوبات المشاكل التقنية؛ والمشاكل ذات العلاقة بالكادر البشري؛ والمشاكل الفنية؛ والمشاكل المالية؛ والمشكلات المتعلقة بالجانب الإداري كما هي في الجدول رقم ٢ أدناه.

جدول رقم ٢: المشكلات التي تواجه المكتبات الرقمية للمخطوطات في عُمان

الصعوبات	أمثلة لها	أثرها على الباحث
المشكلات التقنية	عدم وضوح التصوير قطع في الصفحات المصورة	عدم القدرة على قراءة النص/ والخلل في تتابع النص/ وعدم القدرة على العرف على بداية ونهاية المخطوط
المشكلات البشرية	نقص الكادر وضعف الخبرة العامل في المجال لدى بعض العاملين (الفهرسة والتصنيف)	ضعف القدرة الإنتاجية من ناحية الجمع والتصوير/ ونقص بيانات هامة في الفهارس/ والأخطاء في الفهارس

المشكلات الفنية	نقص الفهارس وضعف الترميم	عدم قدرة الباحث إلى الوصول للمادة/ وعدم قدرة الموظف على اكتشاف الموجود لديه/ وصعوبة تصوير المخطوطات التي بحاجة الى ترميم
المشكلات المالية	عدم القدرة على شراء أجهزة متعددة للتصوير والتخزين	التصوير بكاميرات ضعيفة مثل كاميرات الهواتف النقالة
المشكلات الإدارية	عدم وجود المكتبات أو الأقسام المعنية في هياكل مؤسساتها وتنازع عدد من الجهات عمليات الرقمنة والتصوير للمخطوطات	توقف بعض الأقسام عن العمل نهائياً عدم اعتبار العمل في هذا المجال أولوية لدى المسؤولين عدم وجود استراتيجية واضحة يتبعها العاملون في المجال

يوضح الجدول ٢ أعلاه أن المشكلات التقنية تتصدر قائمة الصعوبات التي تواجه العاملين في مجال جمع ورقمنة المخطوطات في عُمان. وتتركز هذه المشكلات في ضعف ونقص الأجهزة المستخدمة للتصوير والتخزين خاصة في المكتبات الخاصة، وتلك التي قد تخلت المؤسسات عن دعمها. إضافة إلى ضعف مساحات التخزين للمخطوطات المصورة نتيجة عدم وجود خوادم Servers خاصة بها. وقد أدى ذلك إلى ضعف جودة المواد المصورة أحياناً مما يهدد بعدم القدرة على الاحتفاظ بها على المدى الطويل، وكذلك عدم قدرة الباحثين من قراءة محتوياتها. أما ضعف مساحات التخزين فقد أدى إلى استخدام الأقراص الصلبة ذات السعات العالية لحفظ المجموعات المصورة. والأقراص وإن كانت آمنة إلى حد كبير فإنه يصاحبها بعض المشكلات المتعلقة باسترجاع المخطوطات المطلوبة من عدد من الأقراص التي لا تحتوي على فهرسة متكاملة لمجموعاتها. كما أن هناك مشكلات قد تتعلق بأمن المعلومات المخزنة في أقراص التي قد تتعرض لعوامل التلف الناجمة عن الظروف الطبيعية كالحرارة والرطوبة أو البشرية كسوء الاستخدام أو الفقدان. كما يظهر أن المشكلات ذات العلاقة بالكادر البشري

حاضرة في جميع المكتبات التي تعنى بالمخطوطات في سلطنة عُمان. وتتمثل هذه المشكلات في نقص الكوادر العاملة في هذا المجال في المؤسسات حتى الحكومية منها، حيث لم يزد العدد في أفضل الأحوال عن ٦ أفراد. ومن المكتبات ما يعمل بجهد كادر واحد أو اثنين، ومنها ما يعتمد على الهواية والعمل التطوعي فقط. وعلى افتراض أن هكذا الكادر مسئول عن كل ما يتعلق بهذا الموضوع من تصوير وتخزين ورقمنة واتصالات مع الباحثين وأصحاب خزائن المخطوطات يتضح حقيقة النقص في إمكانيات الكادر المستوعب في هذا المجال. وحقيقة الأمر أن مقارنة الإنجاز والجهد المبذول من العاملين بالعدد التي تم إنجازه من تصوير و رقمنة وإتاحة يجعلنا ندرك أن ذلك الإنجاز ما كان ليتحقق إلا من خلال فئة تدرك أهمية وقيمة ما تعمل لأجله. أما من ناحية المهارات المطلوبة لهذه الأعمال فهناك عدد ضئيل من هؤلاء العاملين من حظي بدورات تدريب متخصصة في مجالات الفهرسة والتصوير الرقمي وغيرها. هذا من جهة، ومن جهة أخرى فان الأعداد الهائلة من المخطوطات المصورة تحتاج إلى عدد كبير من المتخصصين المتفرغين للفهرسة والرقمنة حتى يمكنهم الانتهاء من فهرستها ورقمنتها في مواكبة وفي توازي مع عمليات التصوير.

أما عن المشكلات المصنفة على أنها مشاكل فنية في هذه الدراسة، من الواضح أنها نتيجة المشاكل المذكورة أعلاه. فنقص الفهارس ناتج عن نقص المفهرسين وضعف مهارة بعضهم. وكذلك فإن ضعف معامل الترميم أدى إلى ضعف الإنتاج ونقص عدد المخطوطات التي قد تم ترميمها. ويظهر أثر هذه المشكلات كما يقرأ من الجدول ٢ في عدم قدرة الباحثين إلى الوصول المخطوطات المصورة والمخزنة سواء في أقراص أو خوادم Servers، أو ذلك العدد الضئيل المتوفر رقمياً. بل أنه لا يغطي حتى المخطوطات الورقية المحفوظة في بعض المكتبات، وأن الموظفين أنفسهم يجدون صعوبة في أحيان كثيرة في استكشاف ما لديهم من مجموعات مصورة. أما ضعف الترميم فيظهر أثره بارزاً في ناحيتين، الأولى نقص وفراغات في بعض الصفحات المصورة والثانية عدم تحمل أوراق المخطوط للتصوير مما يجعل المصور يحجم عن ذلك حتى الانتهاء من

عملية الترميم والتي قد تستغرق وقتاً طويلاً في ضوء إمكانات معملي الترميم المتوفرين في وزارة التراث والثقافة وهيئة الوثائق والمحفوظات الوطنية. المشكلات المالية أيضاً حاضرة في هذا الجانب، حيث أن عمليات التصوير في حاجة إلى دعم مالي كبير لشراء أجهزة التصوير المتطورة وخوادم الحاسوب Servers للتخزين وفتح مواقع إلكترونية للإتاحة الرقمية. وكل ذلك يستعصي على بعض العاملين توفيره ما لم تتبناه مؤسسات قادرة على التمويل للأعمال الجارية في هذا المجال ومجاراة الخطط المستقبلية له، لاسيما وأن أجيال تقنيات المعلومات والتصوير والحفظ المتطورة في تلاحق مستمر ومواكبتها أمر ضروري لضمان الجودة. أما المشكلات الإدارية فهي في الغالب مرتكز حديث العاملين في خدمة التراث. فمن بين الجهات الحكومية التي لها صلة بالموضوع جهة واحدة فقط، وهي وزارة التراث والثقافة التي يتضمن هيكلها التنظيمي وحدات متعلقة بخدمة المخطوط وتصويره وترميمه ورقمنته. ولذلك فإن الجهات الحكومية الأخرى التي اهتمت بالموضوع فكان عملها نتيجة نشاط بعض المسؤولين بها المتغيرة أولوياتهم بتغير الظروف. دليل ذلك أن مشروع وزارة الأوقاف والشؤون الدينية في مجال المخطوطات متوقف حالياً لأسباب إدارية، ومشروع جامعة السلطان وعلى الرغم من أنه يعمل تحت إطار مركز الدراسات العُمانية، إلا أن كثيراً من أعماله تنفذ بإشراف من مكتب نائب رئيس الجامعة للشؤون الإدارية والمالية. أيضاً في هيئة الوثائق والمحفوظات الوطنية يحدد القانون مجال اختصاصها بالوثائق الأرشيفية مما يجعلها في أولوية أعمالها قبل المخطوطات. إلى جانب هذا وذاك يمكن الإشارة الى عدم وجود استراتيجية وطنية واضحة في هذا المجال نتج عنها تشتت الجهود وتكرار التصوير لخزائن معينة من مكتبات مختلفة مما يعني صعوبة تحديد الجهة المناط بها تقديم خدمات الباحثين في هذا المجال.

٥. مقترحات الحلول في مكتبات المخطوطات لمواجهة المشكلات التي تواجه الباحثين في مجموعاتها من المخطوطات

من المسلمات البديهية في مختلف الجوانب العلمية والاقتصادية والاجتماعية أن التطوير ومواجهة التحديات التي تعيق العمل والانتاج لا يمكن أن تؤتي ثمارها إلا بالتشخيص الدقيق للمشكلات والاعتراف بها. وذلك لأن التشخيص الخاطئ يقود إلى معالجات خاطئة، وعدم الاعتراف بالمشكلة قد يؤدي إلى اعتبار البحث عن الحلول ضرباً من العبث، بل قد يؤدي إلى تجاهل الحلول المقترحة مهما كانت نجاعتها. ومن الحقائق الإيجابية أن العاملين والمهتمين بأمر حفظ التراث وتحقيقه في سلطنة عمان يدركون حجم التحديات التي تواجههم في سبيل تطوير العمل في هذا المجال بل ويجمعون على ضرورة تدارك الأمر والسعي نحو تحسين الخدمات المقدمة للباحثين والمحققين في المخطوطات. وبتحليل بيانات الاستبان حول آراء العاملين في مجال المخطوطات يلاحظ وجود قواسم مشتركة يمكن تلخيصها في أن جميع المكتبات المعنية بالمخطوطات والعاملين بها قد أجمعوا على أن الجهود المبذولة من الجهات الرسمية مشتتة، لا تبذل عبر استراتيجية واضحة قابلة للتطور والاستمرار. وعليه تم تقسيم المقترحات المقدمة منهم لمعالجة الوضع والتي قد أبانها الاستبيان إلى أربع فئات هي مشاكل الفهرسة، والمشاكل الإدارية، وتواضع التأهيل، ومشاكل التقنية كما يوضح الجدول رقم ٣ أدناه.

الجدول رقم ٣: الحلول المقترحة للمشكلات التي تواجه المكتبات الرقمية في سلطنة عُمان

فئات المشاكل	الحلول المقترحة
مشكلات الفهرسة	توفير فريق عمل متخصص، ومركزية العمل، وتوحيد الفهارس، وإعداد فهرس موحد
المشكلات البشرية	نقص الكادر وضعف الخبرة العامل في المجال لدى بعض العاملين (الفهرسة والتصنيف)

المشكلات الإدارية	تنسيق الأعمال وتوحيد الجهود
تواضع التأهيل	طرح برنامج أكاديمي يعنى بالمخطوطات (تعليم وتدريب)
مشاكل التقنية	تحديث الأجهزة، والعمل على استحداث مواقع الكترونية

يقرأ من الجدول ٣ أن جميع العاملين في المكتبات المعنية بالمخطوطات يجمعون على أن فهارس المخطوطات غير مكتملة وغير دقيقة، مما يعني أن أغلب التراث المخطوط لا يزال مجهولاً بسبب ضعف الفهارس ولذلك فإن مقترحات المعالجة قد تركزت حول ضرورة وضع استراتيجية وطنية تهدف إلى توحيد الجهود المشتتة والعمل على إيجاد وتدريب كادر وظيفي متخصص قادر على التعامل مع المخطوطات بمختلف أشكالها وخطوطها، فضلاً عن العمل على توحيد الفهارس الموجودة في فهرس موحد للمخطوطات يمكن من خلاله الوصول إلى محتويات كافة المكتبات التي المحتوية والحافظة على هذا النوع من مصادر المعرفة، مع ضرورة الإشارة إلى الأماكن التي تحفظ فيها النسخ الأصلية، وذلك تسهيلاً للباحث للوصول إلى كل النسخ من خلال فهرس واحد. وكذلك لمساعدة الباحثين المحققين للمخطوطات على التعرف على أصول المخطوطات المأخوذة منها النسخة الرقمية، منعا لتكرار النسخ من أصل واحد لديه. ويتطلب هذا الأمر إجراءات إدارية يجب أن تضطلع بها المؤسسات الرسمية المعنية بهذا الجانب، ولا يتأتى ذلك إلا باستحداث إجراءات عملية وتشريعات قانونية تيسر الأعمال المشتركة بين موظفيها وتؤدي إلى عدم التكرار في أعمالها، وتجعل التنافس فيما بينها منصبا لتحقيق الهدف المشترك الموجز في خدمة التراث الفكري بأفضل وأسهل وأضمن الوسائل الممكنة وإتاحتها للباحثين وللمحققين بأيسر السبل.

هذا مما تجدر الإشارة إليه أن أميز المقترحات المقدمة في المجال الدعوة بأن يتم إستحداث برنامج أكاديمي يمنح درجة البكالوريوس في علوم المخطوطات بهدف الارتقاء بالوعي في هذا المجال الحيوي وإيجاد روافد من المتخصصين القادرين على الاهتمام به والمتطلعين

إلى خدمته. كما كانت هناك مقترحات تتعلق بالجانب التقني وكلها تنصب حول تطوير معامل الصيانة وترميم المخطوطات لمواكبة الأعداد الهائلة من المخطوطات التي تحتاج إلى هذا الجهد، حتى يمكن تصويرها وإدراجها في المواقع الإلكترونية للمخطوطات حال وجودها، وهو المقترح الذي قد أكد عليه الجميع بل أن البعض قد بدأ بمحاولات فردية لتحقيق ذلك أملاً في أن تأتي مؤسسة علمية تتبناه في المستقبل. هذا ويعتبر مشروع ذاكرة عُمان أحد المشاريع الرائدة في هذا المجال ومن مسؤولياته التواصل والتنسيق مع الجهات المختلفة ذات الاهتمام بالتراث والعلوم للوصل إلى صيغة تضمن توحيد كل الجهود لتنصب في اتجاه واحد مع حفظ حقوق الجميع في الاحتفاظ بمجموعاتهم والإشارة إليها في الفهارس المختلفة التي ستظهر من خلال المشروع.

خاتمة الدراسة

انطلقت هذه الدراسة للتعرف على الجهود المبذولة لحفظ التراث الفكري في سلطنة عُمان وذلك من خلال تجميعه وتصويره ورقمنته وإتاحته للباحثين وطلاب العلم والمعارف. بدأت الدراسة بحصر ووصف مكتبات المخطوطات الرقمية لمعرفة أنواعها وخططها واتجاهاتها والموضوعات التي تركز عليها وأعداد وأنواع وموضوعات المخطوطات التي تحتفظ بها من خلال سجلاتها و ما كتب منها وعنها، وصولا إلى الوقوف على التحديات التي تقف أمام الاستفادة منها و تلك التي تهدد استمرار عملها واقتراح الحلول التي يمكن أن تؤدي إلى تطوير أعمالها و تضمن استمرار جهودها. وكانت أهم المشاريع التي قد تم التوصل إليها من ناحية العدد واستمرارية العمل والإتاحة ٦ مشاريع منها الأهلية والحكومية هي دائرة المخطوطات بوزارة التراث والثقافة، وهيئة المحفوظات والوثائق الوطنية، ومشروع المكتبة الرقمية بوزارة الأوقاف والشئون الدينية، ومشروع جامعة السلطان قابوس، ومشروع الأستاذ خلفان البوسعيدي، ومشروع ذاكرة عُمان. ويتبين من ذلك أن أحد هذه المشروعات يقوم على جهد فردي لمؤسسه وهناك مشروع آخر قد توقف تماما وهو مشروع وزارة الأوقاف والشؤون الدينية، ولذلك

جاءت فكرة انشاء مشروع يجمع كل الجهود تحت مسمى مشروع ذاكرة عُمان. ونظراً لتفاوت الجهات الراعية لهذه المشاريع ما بين حكومية وأهلية فقد تفاوتت الأجهزة المستخدمة للتصوير والرقمنة فيها. ففي حين أن الأفراد يستخدمون كاميرات بسيطة وأحيانا يستعينون حتى بهواتفهم النقالة في عملية التصوير، نجد جهات أخرى كهيئة الوثائق والمحفوظات الوطنية ووزارة التراث والثقافة تستخدم ماسحات ضوئية متقدمة ويوجد لدى الأولى (سيرفر) Server للتخزين. وكذلك يتفاوت عدد العاملين وطاقة التصوير في هذه المشروعات، إذ أن بعضها يعتمد على شخص واحد يمكنه تصوير ما يقارب ٥٠٠ صفحة يومياً في حين أن هناك جهات أخرى أوجدت أقساما مكتملة للتصوير يعمل بها عدد من الموظفين تصل قدرتهم إلى تصوير ٣٠٠٠ صفحة أو تزيد من خلال ماسحات ضوئية متقدمة. ورغم قدرة المكتبات المذكورة على بناء مجموعات كبيرة من المخطوطات إلا أن الإفادة من تلك المجموعات والوصول إليها مازال ضعيفا نتيجة نقص الفهارس وعدم وجود مواقع إلكترونية مستقرة يمكن للباحث اللجوء إليها. ومع ذلك فقد اتضح من خلال نتائج هذه الدراسة أن هناك جهوداً مشتركة بين هذه المكتبات في مجال الفهرسة لجميع مجموعاتها. وكذلك فإن هناك تنسيق بين العاملين في هذه المشروعات عند اختيار الخزائن الخاصة المقصودة للتصوير، فما صورته مكتبة معينة لا يعاد تصويره وإنما يمكن أن يحدث تبادل بين المكتبات للمجموعات المصورة، وهذا من العوامل الإيجابية التي سوف تؤدي إلى توحيد كافة الجهود نحو تسهيل الوصول إلى نسخ المخطوطات المطلوبة أيا كانت المكتبات التي تحتفظ بها. وعند الحديث عن التحديات التي تواجهها المكتبات الرقمية للمخطوطات في عُمان اتضح أن هناك عدد من المشاكل المشتركة التي تواجهها. وهي مشكلات تقنية تركزت في ضعف ونقص الأجهزة المستخدمة للتصوير والتخزين فضلا عن ضعف مساحات التخزين للمخطوطات المصورة نتيجة عدم وجود خوادم Servers خاصة بها، ومشاكل تتعلق بنقص الكوادر العاملة في هذا المجال. حيث لم يزد العدد في أفضل الأحوال عن ٦ أفراد. ومن المكتبات ما يعمل بجهد موظف واحد أو اثنين، ومنها ما يعتمد على

الهواية والعمل التطوعي فقط. كما وأن هنالك عدد من المشاكل الأخرى كضعف معامل الترميم، والمشكلات المالية والتعقيدات الإدارية كانت اعتبرت من معيقات التقدم في مجال التصوير والرقمنة. حيث أن عمليات التصوير في حاجة إلى دعم مالي كبير لشراء أجهزة تصوير متقدمة، وخوادم Servers للتخزين وفتح مواقع إلكترونية للإتاحة الرقمية. وكل ذلك يصعب توفيرها على بعض المكتبات، ما لم تتبناه مؤسسات قادرة على التمويل للأعمال الجارية في هذا المجال ومجاراة الخطط المستقبلية له، خاصة وأن تقنيات المعلومات والاتصال في تطور مستمر وشراء وتحديث أجهزة التصوير والحفظ أمر ضروري لاستمرار العمل والحفاظ على جودته. بهذا قد توصلت الدراسة إلى عدد من الحلول التي من شأنها تطوير العمل في مجال رقمنة المخطوطات وإتاحتها في سلطنة عُمان. فالحل الأمثل كما يراه المعنيون هو العمل على إيجاد استراتيجية وطنية موحدة للعمل لتوحيد الجهود في أربعة مجالات أساسية هي الفهرسة، والإدارة، والتأهيل، والتقنية. مما يعني العمل على توظيف وتدريب كادر وظيفي متخصص، وتوحيد الفهارس الموجودة في فهرس موحد للمخطوطات، وتسهيل الإجراءات الإدارية والقانونية. كما أن الجانب التقني المتعلق بتطوير معامل الصيانة والترميم يبرز ضمن **المقترحات** المجمع عليها في الدراسة.

المراجع

١. العربية:

- أمحمد، مولاي. **"رقمنة المخطوطات بالجزائر: خزائن مخطوطات إقليم توات بالجنوب الجزائري نموذجاً". المجلة الأردنية للمكتبات والمعلومات**، مج ٩٤، ع ١، ٢٠١٤، ص ٥٣-٨٤.
- جامعة السلطان قابوس. **منشورات مكتبة جامعة السلطان قابوس**، مسقط، سلطنة عُمان.

Available at: http//www.squ.edu.om/osc-ar/ Accessed on 26/10/2015

- جواد، أبو فرحة. "في تطور بارز لمركز جمعة الماجد للثقافة والتراث إدارة تكنولوجيا المعلومات تطلق نظام الماجد للمكتبات والمعلومات ومشروع التصوير الرقمي للمخطوطات". **مجلة أخبار مركز جمعة الماجد للثقافة والتراث**، دبي، س٣ ،ع ٣، فبراير ٢٠٠٥ ، ص ٢٥.

- زهير، حافظي. "دور تكنولوجيا المعلومات في حفظ المخطوطات العربية"، **Cybrarians Journal**. ع١٧٢٠٠٧. Available at: http//www.journal.cybrarians.org/ Accessed on 21/10/2015

- الزهيمي، صالح. "رقمنة المخطوطات بسلطنة عُمان". **ورقة بحث مقدمة في الندوة الإقليمية للمخطوط**. مسقط، سلطنة عُمان ٣-٥ أكتوبر ٢٠١٠.

- الشيباني، سلطان. **مقابلة خاصة**. ٢٠١٥/١٠/٢٨

- غزال، عادل. "رقمنة المخطوطات العربية: الطرق والأساليب"، **مجلة التراث**. ع٢. ص: ١٩١-٢٠١٢،٢٠٨. Available at: http//www.adelghezzal.worldpress.com/ Accessed on 9/10/2015.

- القيسي، منال. "الاتجاهات الوقائية في رقمنة المخطوطات في الوطن العربي: وصف للوسائل المتبعة في حماية المخطوطات المرقمنة"، **ورقة عمل مقدمة لندوة المخطوطات في الوطن العربي، الواقع، والتحديات، والآفاق**. مسقط، سلطنة عُمان، ٣-٥ أكتوبر ٢٠١٠.

- مكتبة الملك عبد العزيز العامة. **موقع مكتبة جامعة الملك عبد العزيز على الإنترنت**. Available at: http//www. kapl.org.sa/details.aspx?id=21#.Vhnfo_mqpBc / Accessed on 11/10/2015

- وزارة التراث والثقافة بسلطنة عُمان. **موقع وزارة التراث والثقافة على الإنترنت**. Available at: http//www. mhc.gov.om/arabic/tabid/126/Default.aspx#6039-4500 2012 / Accessed on 25/10/2015

٢. الإنجليزية:

- Ahmed, Fazluddin. Digitization as a Means of Preservation of Manuscripts: Case study of Osmania University Library. **7th International CALIBER**-2009, Pondicherry University, Puducherry, February 25-27, 2009.

- National Library of India. **CDNLAO Newsletter** No. 47. July 2003. Available at: http://www.ndl.go.jp/en/cdnlao/newsletter/047/473.html (Accessed 10/10/2015).
- UNESCO. **Documents Prepared by the Sub-Committee on Technology: Fundamental Principles of Digitization of Documentary Heritage**. UNESCO Report. UNESCO, Paris, France. Available at: http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/flagship-project-activities/memory-of-the-world/resources/documents-prepared-by-the-sub-committee-on-technology (Accessed 8/10/2015).
- Fau, Guillaume. **Digitizing Manuscripts at the Bibliothèque Nationale de France : Technical and Legal Issues.** Available at: https://www.utexas.edu/cola/france-ut/_files/pdf/resources/Fau.pdf (Accessed 10/10/2015).
- IFLA, 2014. **Guidelines for Planning the Digitization of Rare Book and Manuscript Collections**, Available at: http://www.ifla.org/publications/node/8968 (Accessed 9/10/2015).
- Rattan P, & Singh R. (2014) Study of Government Initiatives of Digitizing Manuscripts in Punjab India. **International Journal of Multidisciplinary and Current Research**, vol. 2, Sept /Oct., 2014. Available at: http://www.ijmcr.com-wp/content/uploads/2014/09/..pdf (Accessed 10/10/2015).